

PAT-NO: JP362024489A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62024489 A
TITLE: MAGNETIC HEAD SLIDER
PUBN-DATE: February 2, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
HAMAZAKI, SHIGEMITSU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
FUJITSU LTDN/A

APPL-NO: JP60164453
APPL-DATE: July 25, 1985

INT-CL (IPC): G11B021/21 , G11B005/60

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve a floating characteristic by providing an angle of elevation in the air flow inlet part of a slider whose surface is formed to a circular arc or parabolic shape.

CONSTITUTION: A magnetic head slider 21 has plural side rails 22 on the upper face, a front end rail 23, and a recessed part 24, and side rails 22 and the front end rail 23 are formed to circular arc or parabolic shapes, and a flat part 25 which is the air flow-in part and has an angle is provided in the part of the front end rail 23. When a magnetic disc 3 starts the rotate, flowed-in air is increased by the angle α provided in the front end to improve floating, and a front end (a) is not brought into contact with the surface of the magnetic disc 3, and the magnetic head slider 21 and the magnetic disc 3 are not damaged.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-24489

⑤Int.Cl.⁴G 11 B 21/21
5/60

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

H-7520-5D
Z-7520-5D

④3公開 昭和62年(1987)2月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬発明の名称 磁気ヘッドスライダ

⑭特 願 昭60-164453

⑮出 願 昭60(1985)7月25日

⑯発 明 者 浜 崎 重 光 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

⑰出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地

⑱代 理 人 弁 理 士 井 桁 貞 一

明 細 書

き上がり特性を向上させている。

1. 発明の名称

磁気ヘッドスライダ

(産業上の利用分野)

2. 特許請求の範囲

磁気ヘッド用スライダの浮上面形状が複数の側レール(22)と該側レール(22)と交叉する前端レール(23)及び該側レール(22)と前端レール(23)に囲まれた凹部(24)を有し、前記スライダ浮上面が円弧状又は、バラボラ状に形成された磁気ヘッドスライダであって、

前記前端レール(23)に空気流入部となる角度を有した平坦部(25)を設けたことを特徴とする磁気ヘッドスライダ。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

自己加圧スライダにおけるスライダと、記録媒体間の吸着を防止する為、スライダ面形状を円弧状又はバラボラ状に形成した磁気ヘッドスライダであって、さらに空気流入口部に仰角を設けて浮

本発明は磁気ヘッドスライダの形状に関し、特にコンタクト・スタート・ストップ(CSS)型スライダの浮上面形状に関する。

磁気ディスク装置は、例えば第4図に示すようにモータ1を有するスピンドル2により回転する複数の磁気ディスク媒体3と、ヘッド駆動用の回転アクチュエータ4に取り付けられたアーム5と、該アーム5にスペーサ6を介して固定される加圧パネ7と、該加圧パネ7に図示しないジンプルパネを介し磁気ヘッドを有する磁気ヘッドスライダ8を設けている。なお、9は装置ベース、10はアーム5を回転させる為の回転軸である。

上記磁気ヘッドスライダ8が搭載されたアーム5はアクチュエータ4により回転され、磁気ディスク媒体3の半径方向に磁気ヘッドスライダ8が移動し、所定トラックに位置づけられて、リード/ライトが行われる。磁気ヘッドはコンタクト・

スタート・ストップ（以下CSSという）方式であり、磁気ディスク3上に接している磁気ヘッドスライダ8は磁気ディスク媒体3の回転により浮上し、磁気ディスク媒体3の回転停止により降下し止まる。

上記浮上量は0.2～0.3 μm と僅かであるが、最近の高記録密度化に伴い、磁気ヘッドの浮上量は益々小さく設定されるに伴い、磁気ディスク3面、磁気ヘッドスライダ8面の面精度、磁気ディスク3面の潤滑剤の種類、塗布方法（量）に大きく左右され、磁気ヘッドスライダ8面と磁気ディスク3面とが吸着を起こし易くなると同時に、磁気ヘッドスライダ8の浮上安定性も要求される。

（従来の技術）

従来のCSS型磁気ヘッド用スライダ8の浮上面形状としては、第5図（イ）（ロ）に示すように浮上面がフラットなものと、第5図（ハ）（ニ）に示すように浮上面が円弧状又はバラボラ状のものがある。第5図（イ）（ロ）に示す磁気ヘッ

ッドスライダ16は浮上面の側レール17が円弧状であり、CSS時に第6図に示すように磁気ディスク3上の磁気ヘッドスライダ16が、磁気ディスク3の回転始動時に矢印Aのように回転され、磁気ヘッドスライダ16は点線のようになり、磁気ヘッドスライダ16の先端aが磁気ディスク3面と接する為、磁気ヘッドスライダ16と磁気ディスク3は傷つき易いと言う問題点があった。

（問題点を解決するための手段）

第1図は本発明の原理を説明する図である。

第1図において、磁気ヘッドスライダ21は浮上面の複数の側レール22と、該側レール22と交叉する前端レール23、及び側レール22と前端レール23に囲まれた凹部24を有し、さらに前記浮上面の複数の側レール22と前端レール23が、円弧状又はバラボラ状に形成されたもので、磁気ヘッドスライダ21の前端レール23部に空気流入部となる角度 α を有した平坦部25を設けている。

ドスライダ11は、フラット状の複数（図では2つ）の側レール12と、該側レール12と交叉する空気流入のためのテーパ13を有する前端レール14と、該前端レール14と前記側レールに囲まれた凹部15からなる。

第5図（ハ）（ニ）に示す磁気ヘッド用スライダ16は、円弧状に形成した複数（図では2つ）の側レール17と、該側レール17と交叉する前端レール18と、該前端レール18と前記側レール17に囲まれた凹部19からなる。

（発明が解決しようとする問題点）

前者の第5図（イ）（ロ）に示す従来の磁気ヘッドスライダ11は浮上面の側レール12がフラットに仕上げられており、さらに図示しない磁気ディスク表面は平坦に仕上げられ、かつ耐摩耗性を高める為に潤滑剤が塗布されている為、停止時に磁気ヘッドスライダ11と磁気ディスク間で吸着が起こり易いと言う問題点があった。

また、後者の第5図（イ）（ロ）に示す磁気ヘッ

（作用）

本発明の磁気ヘッドスライダ21は浮上面の側レール22が円弧状またはバラボラ状であり、磁気ディスク3上の磁気ヘッドスライダ21は、磁気ディスク3の回転始動時に、先端に設けた角度 α により流入する空気が増え、浮き上がりが向上することにより磁気ヘッドスライダ21の矢印Aの回転量が減り、磁気ヘッドスライダ21の先端aが磁気ディスク3面と接することがなくなり、磁気ヘッドスライダ21と磁気ディスク3を傷めることはない。

（実施例）

第2図は本発明の実施例である。第2図（イ）は正面図、第2図（ロ）は底面図である。なお、全図を通じ同一符号は同一対象物である。

第2図において、磁気ヘッドスライダ21は浮上面の複数の側レール22と、該側レール22と交叉する前端レール23、及び側レール22と前端レール23に囲まれた凹部24を有し、さらに

前記浮上面の複数の側レール22と前端レール23が、円弧状またはバラボラ状に形成されたもので、その磁気ヘッドスライダ21の前端レール23部に空気流入部となる角度 α を有した平坦部25を設けている。

本実施例の具体的な寸法は、全長 $L0 = 4mm$ 、平坦部25の長さ $L1 = 0.45mm$ 、凹部24の長さ $L2 = 2.8mm$ 、全幅 $B0 = 約3mm$ 、側レール幅 $B1 = 0.4mm$ 、円弧の深さ $\delta1 = 約1\mu m$ 、凹みの深さ $\delta2 = 約5\mu m$ 、角度 α （高さ $H = 6 \sim 10\mu m$ ）に形成して、浮き上がり特性を従来のものと比較したものが第3図である。

第3図は浮き上がり特性を説明する図である。縦軸に浮上量、横軸に円板速度を示す。

図において、26は本発明のスライダ、27は従来の自己加圧スライダ、28は自己無加圧スライダ（正圧スライダ）を示す。図より判るようにCSS時、円板速度の低い領域での浮上量は、本発明のスライダ26が一番高く、次が従来の自己加圧スライダ27で、1番低いのが正圧スライダ

28である。これより本発明のスライダ26の浮き上がり特性は従来の自己加圧スライダ27よりも改善されたことが判る。

上記のようにヘッドの浮き上がり特性が改善されることにより、CSSにおけるヘッド、媒体接触面の摩耗量を少なくすることが出来、その結果磁気ディスク装置の寿命延長の面でも効果がある。

（発明の効果）

以上説明したように本発明によれば、自己加圧スライダのスライダ面形状が円弧状またはバラボラ状に形成されたスライダの空気流入口部に仰角を設け、浮き上がり特性が改善出来た。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理図を説明する図、
第2図は本発明の実施例を説明する図、
第3図は浮き上がり特性を説明する図、
第4図は磁気ディスク装置を説明する図、
第5図（イ）～（ニ）は従来の自己加圧スライ

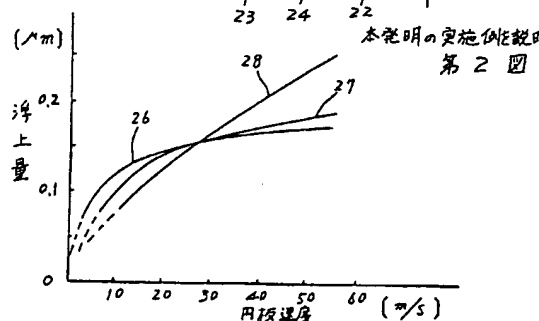
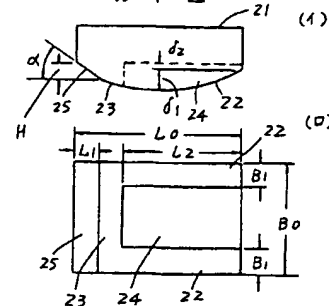
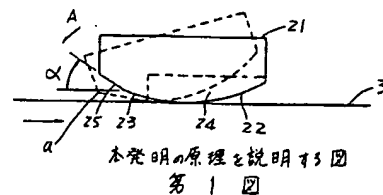
ダを説明する図、

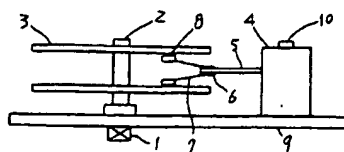
第6図はCSS時の回転始動状態を説明する図である。

図において、

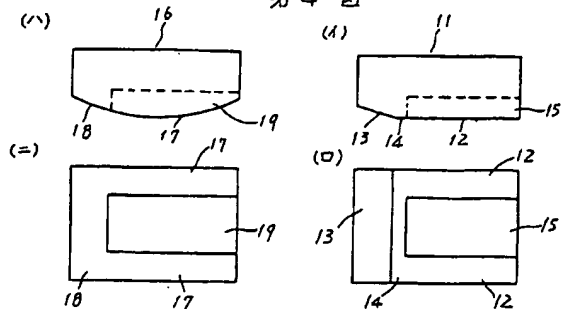
- 3は磁気ディスク、
- 21は磁気ヘッドスライダ、
- 22は側レール、
- 23は前端レール、
- 24は凹部、
- 25は平坦部、
- 26は本発明のスライダ、
- 27は従来の自己加圧スライダ、
- 28は自己無加圧スライダを示す。

代理人 弁理士 井 桁 貞 一

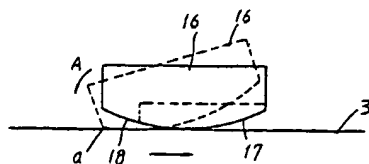




磁気ディスク装置を説明する図
第4図



従来の自己加圧スライダを説明する図
第5図



CSSS時の回転始動状態を説明する図
第6図